

LA ESTACION-BASE DE MEDICIONES DE IZAÑA

El cono volcánico del Teide, el pico más alto de España, en la isla de Tenerife, se recorta fuertemente contra el cielo puro de Canarias cuando se contempla, a mediodía, desde la terraza de la Estación-Base de Mediciones de la Contaminación Atmosférica de Fondo, recientemente instalada en el Observatorio Meteorológico Especial de Izaña, e inaugurada oficialmente por las autoridades del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones el día 26 de marzo de 1985, precisamente a mediodía. Pero ello tiene su historia.

Puede situarse en la época de la revolución industrial el hecho de que la actividad del hombre ha incrementado casi bruscamente el deterioro de su entorno natural, el medio ambiente, en particular, el medio ambiente atmosférico. La concentración de ciertos contaminantes del aire, por ejemplo, del dióxido de carbono —CO₂—, ha aumentado de forma progresiva, espectacular y alarmante. La especulación sobre sus consecuencias ha sido inmediata. Se habla mucho del «efecto invernadero». ¿Hasta qué punto el aumento de CO₂ en la atmósfera, la alteración del contenido del ozono, la abundancia de sulfuros y su consecuencia, la «lluvia ácida», etc., pueden modificar el tiempo y el clima?

Pero, además, la persistencia de determinados fenómenos —sequías centroafricanas, desertización progresiva, cambios de temperaturas en aguas superficiales de mares y océanos, etc.—, hacen pensar ya en cambios, o en fluctuaciones climáticas muy acusados.

Los científicos, y sobre todo los meteorólogos, son requeridos por la sociedad para dar respuesta a estas preguntas y para que puedan elaborarse planes de defensa



Observatorio Meteorológico Especial de Izaña.—Vista parcial de la planta de registradores de la Estación-Base de Mediciones de la Contaminación Atmosférica de Fondo.

o de acondicionamiento de la humanidad que resulten verdaderamente eficaces.

Las organizaciones científicas internacionales están desarrollando programas adecuados para el estudio, control y vigilancia de la contaminación atmosférica. Las Naciones Unidas crearon su Programa para el Medio Ambiente (PNUMA). La Comunidad Económica para Europa (CEPE) su programa para el seguimiento de la contaminación atmosférica a larga distancia. La veterana Organización Meteorológica Mundial (OMM), con su Programa Mundial del Clima, ha abordado la solución de este problema, ha creado numerosos grupos de trabajo y ha acometido la tarea de contribuir con todos sus sistemas de observación, telecomunicación y tratamiento de datos al estudio de la calidad del aire, del medio natural en el que se desarrollan sus actividades.

Se comprende que para llegar a un conocimiento de las relaciones existentes entre las variaciones de la contaminación atmosférica básica, el «ruido» de fondo de la contaminación y las posibles fluctuaciones del clima es necesario efectuar mediciones muy precisas en lugares del planeta en donde la influencia directa o indirecta del hombre en la contaminación del aire sea nula o muy poco importante. Existe instrumental adecuado, cada vez más perfeccionado. La elección del sitio en donde debe ser instalado para las mediciones no siempre es un problema bien resuelto: debe gozar de propiedades que aparecen contradictorias —pureza de aire y medios de apoyo en energía, en personas y en servicios—. Se trata, por tanto, de medir la contaminación del aire en puntos en donde, prácticamente, sea casi nula, tan sólo la básica, la de fondo, para deducir de sus pequeñas variaciones las posibles fluctuaciones del clima.

Los Estados Unidos de América han instalado estaciones-base en la isla Hawai, en el Mamna Loa, así como en Alaska, en el Polo Sur y en Samoa. Austra-



Observatorio Meteorológico Especial de Izaña y Estación-Base de Mediciones de la Contaminación Atmosférica de Fondo.—Vista frontal.

lia tiene otra al sur del país. Habría dificultades para encontrar un sitio adecuado en la zona atlántico-europea. La República Federal de Alemania estaba deseosa de contribuir a los programas de investigación citados.

La feliz idea surge en la mente humana, afortunadamente, en muchas ocasiones. Algunos científicos alemanes, en particular el doctor Jünge, de la Universidad de Mainz, recordaron la antigua cooperación existente entre meteorólogos de España y Alemania en las investigaciones aerológicas, efectuadas primeramente con los inefables cometas, que se llevaron a cabo en este lugar, en el Observatorio Meteorológico de Izaña, creado por el Gobierno de España en el año 1916.

Izaña, Observatorio y casi santuario de la Meteorología española, además de ser un observatorio sinóptico, climatológico, de alta montaña, ha servido frecuentemente de punto de reunión e investigación en campos diversos, como en el de la turbiedad y contaminación atmosférica, en la detección del transporte de polvo procedente del continente africano, en el de la radiación solar, etc., llevadas a cabo por científicos de todo el mundo, que han encontrado en este lugar el punto apropiado para sus observaciones y el reposo adecuado para sus estudios.

Las gestiones para una cooperación hispano-alemana y la creación de una Estación-Base de contaminación atmosférica, que iniciada por las autoridades del Medio Ambiente y el Deutscher Wetterdienst de la República Federal de Alemania, fueron acogidas con entusiasmo por el entonces denominado Servicio Meteorológico Nacional, en época en que su director era el prestigioso meteorólogo don Inocencio Font, tan buen conocedor de Izaña.

Los trámites, de diversos órdenes, se iniciaron en 1978, en época del señor González-Haba, siendo ya el Instituto Nacional de Meteorología una Dirección General del Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones, y se concretaron en un Acuerdo entre los Gobiernos del Reino de España y de la República Federal de Alemania, que fue firmado en Madrid por el Ministro de Asuntos Exteriores español y el señor embajador de la R. F. de Alemania, el 6 de diciembre de 1983. En dicho Acuerdo fue concertado que la parte alemana aportaría el instrumental necesario, así como el personal científico y técnico y el mantenimiento de la Estación-Base durante un año. La parte española realizó las necesarias obras de adecuación y remozamiento del «venerable» Observatorio Meteorológico de Izaña, así como la infraestructura precisa para la instalación adecuada del instrumental, del apoyo informático, del laboratorio y demás dependencias de la Estación-Base. Después del periodo experimental correspondiente, el Instituto Nacional de Meteorología y el Deutscher Wetterdienst, de mutuo acuerdo, consideraron iniciada la operatividad de la Estación-Base en 25 de junio del año 1984.

Una tras otra comenzaron las mediciones de CO_2 , de irradiancia y turbiedad, de óxido nítrico y núcleos de Aitken, de partículas en suspensión, de la composición química de la precipitación, de ozono superficial, de metano y carbonos 13 y 14, además de las observaciones simultáneas y continuas de variables meteorológicas, como la presión, temperatura, humedad y viento, independientes de las convencionales que continúa efectuando el Observatorio de Izaña. El instrumental es de buena calidad y de marcas acreditadas y está instalado entre la azotea y los tres pisos de que consta la torre de la estación-base, que se construyó adosada a la parte posterior del ala oriental del Observatorio. Con el analizador, los espectrómetros, la cámara y el contador para los núcleos, los cromatógrafos de gases, los aspiradores de alto volumen se obtienen mediciones con registro continuo y medias semihorarias que se procesan en un ordenador, con toma de datos cada diez segundos, impresión de los promedios y que proporciona un gráfico de la evolución de los valores reales obtenidos durante veinticuatro horas.

Transcurrido el año convenido en las cláusulas del Acuerdo, tiempo durante el

cual la parte alemana encargada de la estación ha instruido en su manejo al personal español del observatorio, la dirección responsable de la Estación-Base de mediciones ha pasado a ser exclusivamente española. Los aparatos de medición y los objetos de equipo suministrados por la República Federal de Alemania son ahora propiedad de España. El Instituto Nacional de Meteorología aporta todo el personal para la estación y tiene a su cargo los gastos de funcionamiento de la misma.

Los primeros resultados de las mediciones son convincentes y prueban la bondad de la elección del lugar. La inversión térmica del alisio y el consecuente mar de nubes permanece, salvo contadas excepciones, por debajo del nivel de la estación y sirve de «tapadera» a la contaminación procedente de los focos locales. La «rosa de los vientos», de Izaña, presenta como dominantes los vientos del cuarto cuadrante, que llegan después de un largo recorrido por encima del mar alejados de fuentes antropogénicas. Aunque no faltan las corrientes procedentes del continente africano, el estudio de la composición de estas masas de aire es de sumo interés y aporta un elemento de contraste muy significativo.

La Estación-Base de Izaña ha quedado integrada en la Red Internacional de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica —BAPMON (Background Atmospheric Pollution Monitoring Net), auspiciada por el PNUMA y coordinada por la OMM. El mundo científico, en el campo de la contaminación atmosférica, contempla con mucho interés el funcionamiento de la estación, de cuyas observaciones tanto se espera para la contribución al conocimiento de la contaminación de fondo, de sus variaciones y de los efectos climáticos. Varias universidades alemanas, así como la de La Laguna, han iniciado ya programas de estudio basados en las mediciones. El viejo Observatorio de Izaña está remozando sus magníficas instalaciones para albergar a grupos de científicos que acuden, o tienen programado acudir, para realizar investigaciones o celebrar reuniones y coloquios sobre la materia.

El Instituto Nacional de Meteorología ha propuesto y conseguido definir oficialmente la misión del complejo Estación-Base/Observatorio Especial de Izaña, fijar su plantilla de personal —director científico, director adjunto, técnicos de observación y mantenimiento, administrativos, personal auxiliar— y señalar sus emolumentos. El futuro del complejo es prometedor; el personal de todos los cuerpos del Instituto y los científicos que quieran colaborar tienen en Izaña un punto de investigación y una plataforma científica que no conviene desconocer.

El *Libro de Oro* del Observatorio de Izaña, que tantas firmas de científicos eminentes y personalidades ilustres que lo han visitado tiene estampadas, se ha enriquecido este año pasado con la de su Excelencia el Presidente de la República Federal de Alemania, país firmante del Acuerdo intergubernamental, que a su paso por Tenerife ha querido resaltar la importancia de la estación-base. España, los científicos españoles, sabrá hacer de ella un centro internacional modelo, con misión de protección del clima, del medio ambiente, de la calidad de vida.

Jaime Miró-Granada Gelabert
Meteorólogo